Flash Notes

Histology| Vascular System

Dr.Dalia El-Marakbi

VISIT…

LANZAROTE

Caliente.com

اختصارين في البدايه هنستخدمهم كتير

IEL و EEL الاختصارات ديه معناها ((internal elastic lamina,, external elastic lamina

النهارده ان شاء الله هناخد ال vein ١- small veins الي هي venules وmedium sized veins لما نخلص ده كله ان شاء الله وادرس الوصله الى بين الcapillaries و venules بكده ابقا خلصت الشابتر

الدكتور هتراجع

اي BV بتكون فيه طبقات الطبقه الملاصقه للدم اسمها intima الطبقه التي تليها اسمها media والاخيره تسمى adventitia الطبقات دي لو انا خدت BV والي في نص ده اسمه lumen ترتيب الطبقات من الlumen للخارج الاول adventitia +media+intima في الخارج خالص اي وعاء دموي سواء كان artery او vein طب حد فاكر الintima عباره عن ايه ؟! Endothelium -->endo عباره عن epithelium تحتيه CT واستيك طويل عريض اسمها internal elastic laminaوده كان فايدته يمنع الBV انه يتقفل خاصة اثناء انقباض الاوعيه الدمويه ال media عباره عن سمك عايم في ميه السمك هو smooth muscle والميه elastic fibers طب عرفنا الadventitia عباره عن ايه ؟ CT تحتوي على elastic fibers و collagen fibers و ممكن BV اسمه vasa vasorum

خلاص اتفقنا

الاستيك الجامد اسمه internal elastic

طب انا كده راجعت وكان خدنا الي فات large elastic artery

وقولنا من اسمه ايه الكتير فيه elastic fibers اكتر شئ

طب ال medium sized artery او الmuscular artery يبقا اكتر فيه ايه ؟

Smooth muscle كتيره اوي ونحط فيه استيك عريض فوق وتحت الاستكين دول يمنعوا ان artery يتقفل اثناء انقباضه خاصه لو جداره عضلي او muscular اوي

وبعدين اخدنا الarterioles رفيعه جدا والقطر بتاعه 100µm ولما يصغر اوي 50µm اسميه terminal arterioles

حد فاكر في arterioles كل حاجه كنا رسمناها في BV قول عليها disappear

نبدأ بقا في محاضره النهارده venules فاكر لما رسمتلك arterioles حد فاكر انا قولت ايه بيختفي internal elastic lamina وال ms بتختفي بردو ونحط بدالها pericyte وال EEL --> تختفي و adventitia بتبقى very thin

الكلام ده كله كان المره الفاتت

طب تعالوا ناخد حاجه اسمها venules يعني ايه ؟!

يعني vein صوغنن اوي

معليش انا نسيت حاجه في ال arterioles هو هنا بين ال arterioles و venules في ايه ؟!

في شبكه من الcapillaries ال arterioles علشان يتحول ل capillary يطلع branches اسمها lateral branches اسميهم metarterioles دول البيفتحو في الcapillaries

الدكتور هتعيد تاني

يبقا عندي arterioles diameter بتاعتها 100µm

50µm Terminal arterioles

Metarterioles > 50µm

و metarterioles حواليهم sphincters--> to control blood flow to capillaries

طب لو زادت اوي ال contraction في ال wall بتاع ال arterioles هيعمل hypertension

نرجع بقا لل venules

طب هو جاي بعد ايه ال venules ده جاي بعد capillary

بيقولك ان exchange ممكن يحصل في capillary وتحصل كمان في postcapillary venules طب حد فاكر ال arterioles كان حجمه كام وكام 100µ او 50µ لأقل

طب venules حجمه قد ايه ؟!

من µ 30-20µ يبقا مين الاكبر ؟ arterioles طبعا

طب لو جيت سألتك ان في arterioles IEL و muscle تختفي وال EEL تختفي وال adventitia تبقى رفيعه

طب في venules الIEL و EEL يظلوا مختفيينdisappear طب ايه الحاجه الي هتبتدي تظهر فيالwall الفات كانت فيها pericyte لكن هنا تبتدي تتحول لSm ms يعني عكس الي قولتيه في الarterioles

في الarterioles كان الsm ms تختفي وتظهر pericyte لكن في الvenules الpericyte تختفي وتستبدل بsm ms ال EEL لسه مش موجوده لكن في حاجه واحده كمان في adventitia بتاعت ال vein تبتدي تبقى تخينه (thick)

الدكتور هتعيد تاني

الvenules ديه حاجه ضعيفه جدا مينفعش تتقفل لانه اصلا مفهوش عضلات العضلات بتاعته ضعيفه جدا جدا

تبتدي العضلات الي استبدلت في arterioles ب pericyte وبعدين في ال venules ترجع تاني

لكن EELوIEL موجودين في arterioles بس الحته ديه مش بتيجي تحريري لكنmcq

طب لو جيت سألتك لو انا جيت ازود اوي الms اسميه medium sized muscular vein

اي BV فيه ms كتيره محتاجين فيه ايه ؟!

IEL و EEL نقول تاني الاختصارات ديه معناها (internal elastic lamina,, external elastic lamina)

طب لو جيت سألتك الmedium sized muscular vein ايه البيكتر فيه sm ms ، ، قارن بين :

الدكتور هتعيد تاني

<table>
<tr><td>Medium sized vein</td><td>Medium sized artery</td></tr>
<tr><td>Thin wall</td><td>Thick wall</td></tr>
<tr><td>Wide lumen</td><td>Narrow lumen</td></tr>
<tr><td>After death the lumen collapse</td><td>Lumen is rounded as IEL doesn’t collapse

وممكن يكون فيه EEL</td></tr>
<tr><td>Contain blood</td><td>Contain no blood after death</td></tr>
<tr><td colspan="2">طب ليه ال veinبيحتوي دم وال arteryلا ؟! بيقلك لما اجي اشرح ال artery الدم بيهرب في الvein لكن لما اشرح الvein الدم مش بيلحق يهرب وكمان الدم في الartery سريع لكنه في ال veinبطئ</td></tr>
<tr><td>بصوا هنا الvein ربنا اخد منه كل حاجه وملوش غير الadventitia الي فرحان بيها وكمان ال adventitia معاقه

لكن الvein غلبان كل اما يبص للartery يلاقي عندها كل حاجه يروح يقولها انا عندي adventitia تقوله بس مفهاش elastic fibers</td><td>Intima→ thicker

IEL → rich in artery

Elastic fiber in artery

EEL in artery</td></tr>
</table>

بس ال vein فيه حاجه تانيه كمان غير ال artery عنده valve يبقا هو عنده valve و adventitia معاقه

طب لو سألتك يعني ايه valve لو انا جيت عند الintima وروحت مطلعه منها fold

اسمي البتاعه الي طلعت دي valve

يبقا الvalve عباره عن fold of intima

بس هنزود حاجه تانيه احنا قولنا ان الvein مفهوش elastic fibers بس بيقولك لا الا في حاجه واحده وهي valve طب ليه ؟!

لان الvalve بيفتح ويقفل --> فلازم يكون في elastic fibers

طب تعالوا نخش بقا على الlarge vein زي ال medium، ، except حاجه واحده

احنا بمحط في adventitia -->longitudinal muscle ودي تيجي MCQ مش written

كل الحاجات في الmedia لازم circular واي حاجه intima او adventitia لازم يكون longitudinal يعني parallel طب لو انا حطيت circular --> يعمل انقباض لكن لو بالطول يعمل elongation و shortening --> اثناء respiration

انت لما بتعمل respiration --> IVC و SVC بيتحركوا معاه وعشان احركهم لزما يبقا في ms اخليها تطول وتقصر المعلومه دي MCQ خلاص

الlarge vein فيه valve ؟! لا لا

اكتب لنفسك N.B ان الوحيد اللي بيحتوي على valve هو medium sized vein بس

الvalve موجود كمان في lymph vessels

ومين الي فيه valves اكتر ؟ الlymph اكيد --> نخش بقا في prepheral circulation ال هو junction بين capillaries وال venules وده مهم مهم جدا جدا خالص :D وده هو السؤال الاول في vascular ١٠٠% هيجي تحريري سؤال vascular في الامتحان واول سؤال متوقع هو ده ☺ ☻

لازم اجيب حاجه في الcapillary

طب يعني ايه capillary ؟

الcapillary ده endotheliumملفوف وتحتيه basement membrane بس كده

طب يعني ايه capillary عامل rolling --> عشان اعرف

كلمه rolling لزما اخد transverse section في الcapillary بص دي endothelium --> ال cell body اهو والnucleus بتاعتها اهي ممكن الcapillary يكون معمول بـ one endothelial cell all around the wall

بص الدكتور بترسم عشان كده من الاحسن تذاكر الحته دي وتبص على الرسمه ص ١٦٥

وديه endothelial cell تانيه ودي واحده تالته يبقا ال wall of capillary معمول من ايه من كذا endothelial cell بس الlumen نفسه معمول من ايه من row of single endothelial cells

الدكتور هتعيد تاني ☺

في حاجه بسيطه كده في الcapillary تاني احطلك حوالين الendothelial --> خلايا ليها وظيفه contractile اسميها pericyte موجوده على basement membrane بتاع الendothelium

طب نراجع شكل الpericyte --> branched cell

عامله زي الاخطبوط لما بتخنق الcapillary وليها رجلين كتير والرجلين دي contractile

طب هي موجوده فين بالضبط انا عندي ده basement membrane لما تيجي الpericyte تقعد عليه يحصله splitting يعني ينشق واخبي الpericute جوا الشق ده بيقولك الpericyte --> differentiate لـ endothelial cell لما يحصل حادثه وتتقطع الcapillaries

وتقدر كمان تديني s mms و fibroblast

نخش بقا على انواع الcapillaries

اول نوع اسمه somatic capillary يعني ايه somatic جسدي ويوجد في معزم جسمك يوجد في bone وحته مش مهمه عندك اسمها brain

والmuscle و ال exocrine gland يعني الغدد القنويه اي ذات القنوات

الwall بتاعه شكله regular يعني منتظم والdiameter بتاعها من µ 10-5µ

نخش بقا على تاني نوع fenestrated capillary يعني ايه الكلمه دي يعني مخرومه (ذات خروم)

الخروم موجوده في endothelium

يبقا هو ايه المخروم الendothelium طب والbasment membrane مخروم ولا حلو ؟ لا حلو

Regular--> in shape شكلها حلو

طولها50 µm والعرض µ 10-5 µ

طب دي مختلفه عن الي قبلها بحاجه واحده حد شطور يقولي ايه هي الحاجه المختلفه دي ؟ انها مخرومه الي هي somatic لكن الfenestrated مش مخرومه

بعض الطلبه يفكروا ويقولك ازاي بتنتقل وانا عندي هنا basement membrane مش مخروم ؟

هقولك لا لو تفتكر في الترم الاول الbasement membrane كله عباره عن حاجات ياما شبكيه كده كانت اسمها reticular lamina

يإما كانت حبيبات من الcollagen كده وكان اسمها basal lamina بيقا لما الحاجات تعبر من خلاله تعبر الاول من الشبكه وبعدين من خلال الحبيبات دي

بيقا الbasement membrane مش خط مصمت

يبقى انا بلاقي في ال fenestrated capillaries --> endocrine glands

ليه endocrine لانها تسمح بمرور الهرمونات عن طريق الbasment membrane والخروم الي في endothelium وتروح الدم

طب موجوده فين كمان ؟! في kidney

انت تعرف ان kidney مليانه capillaries عشان بتعمل filter للدم دايما . يبقا لازم يكون فيها fenestrated capillary ممكن الخرم الي في capillaries يبقا عليه غطا كل شويه نفتح الغطاء ونقفله يبقا الfenestrated capillary ممكن تكون مزوده بغطاء . الغطاء ده اسمه diaphragm

بيقولك اغلب ال fenestrated فيها diaphragm ما عدا kidney طب ليه ؟!

عشان عايزه تكون دايما مفتوحه انا طول النهار ببقا عايزه اعمل filter للدم عرفتوا ليه

لكن واحده زي thyroid بتطلعلك hormones مره او مرتين في اليوم يعني فيها diaphragm وكمان موجوده في intestine وموجوده في glomerular capillaries of kidney طب يعني ايه glomerular يعني مكلكعه

او بيقولوا عليها عامله كذا arches في بعض

بصوا انا عندي الcapillary الdiameter كبيره وirregular بسميه blood sinusoid طب تعالوا نوصفها هي مخرومه ومفهاش diaphragm قاعده على basement membrane --> not cutaneous يعني مقطع

في sinusoidal --> macrophages تبقا دايما قاعده وعامله ايديها كده الي هي pseudo podia عشان engulf any foreign body طب الsinusoidal capillaries دي موجوده في bone marrow وال blood cells عايزه تعدي ازاي وهي كبيره من الخروم الصغيره دي وعشان كده الخروم ديه لزما تبقا كبيره طيب لو احنا هنا جوه spleen واحتاجت في يوم من الايام انو يمدك بالدم ازاي هتخليه يمدك بالدك ؟!

الدم الي موجود في الspleen يهرب عن طريق الفتحات الي بين الendothelial ويروح الsinusoid وبعدين الsinusoid يوصله للدم

وموجوده كمان في endocrine glands وموجوده في الliver

يبقا الاماكن الي موجود فيها sinusoid

Endocrine glands

Liver

Spleen

Bone marrow

طب اخر حاجه بقا الي هي arterio venous shunt

لو جيت سألتك انا عندي artery--> قصاده vein و arterioles قصادها venules واللي في النص بينهم اسمه capillary

بصوا الطريق arteriole و venule ولازم يكون بينهم capillary

يعني انا لو جيت قفلت هنا (sphincter) الدم هيمشي من الarterioles للcapillaries

طب لو سبت الsphincter ده مفتوح الدم اسهله يمشي من arterioles --> direcet للـvenules

في ال arterio-venous shunt الجنب الي ناحيه الarterioles تركيبه ايه

والجنب الي ناحيه الvenules تركيبه ايه

بس يتميز الجنب الي ناحيه الarteriole مزود بعضلات لكي تعمل كـsphincter خلاص ؟... طب نلاقيها فين ؟!

Nose-tip of the nose – ودنك – شفايفك – الحاجات الكلها معرضه للبرد وموجوده كمان placenta و endometrium of uterus وال penis ليها علاقه بالercetion

والthyroid

ايه ال function بتاعتهم بتسمح بمرور الدم بسرعه يعني ده ممكن يسرعلي الvenous return طب لو عايزه اعدي الvenous بسرعه بتعدي للـarterio venous shunt --> مهمه اوي gential organs